

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-163077

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) IntCl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 3/52

E

5/22

7254-6H

21/22

F

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平5-339506

(22) 出願日

平成5年(1993)12月2日

(71) 出願人 000144027

株式会社三ツ葉電機製作所

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

(72) 発明者

新井 誠

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式

会社三ツ葉電機製作所内

(72) 発明者

下田 幸弘

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式

会社三ツ葉電機製作所内

(74) 代理人

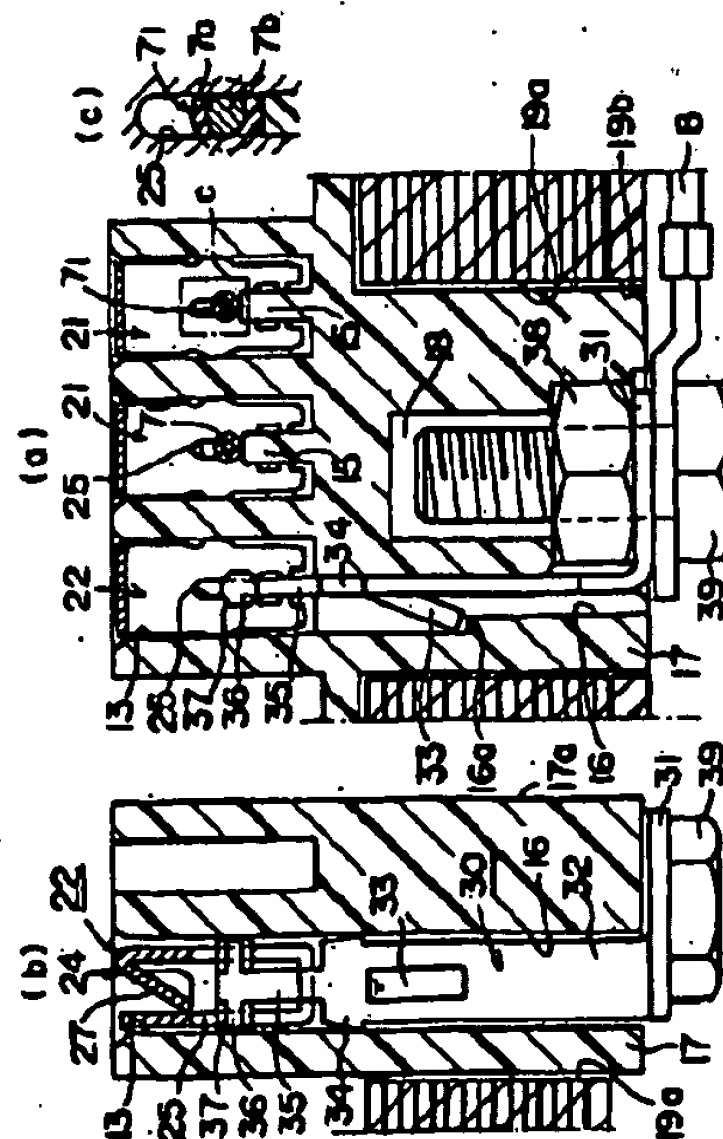
弁理士 梶原 辰也

(54) 【発明の名称】 磁石発電機の固定子

(57) 【要約】

【目的】 小型で自動化し易い磁石発電機の固定子の提供。

【構成】 コイルボビン4は上下のボビン部材4a、4bを備え、コイル端末とリード線の接続構造部は隣合う突極ボビン部B1、B2の間に配設される。接続構造部はコイル線材用結線凹部11、12と、結線凹部に嵌入されるコイル接続用ターミナル21と、結線凹部の近傍に形成されてリード線ターミナル30が配設される結線凹部13と、結線凹部13に連設されてリード線ターミナルを固定するリード線接続部17と、結線凹部13に嵌入されてリード線ターミナルの結合部36に接続されるリード線接続用ターミナル22とを備えている。各結線凹部、リード線接続部17は上側ボビン部材4aに一体形成され、リード線接続部17はコア2、下側ボビン部材4bに挿通され、ターミナル21、22は一体的に形成されている。リード線ターミナル30にはリード線8が接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状の基部から複数本の突極部が放射状に突設されているステーターコアと、各突極部を被覆する一対のコイルボビンと、コイルボビンを介して各突極部にそれぞれ巻回されているコイルと、このコイルのコイル端末に接続されているリード線とを備えている磁石発電機の固定子において、

前記一方のコイルボビンは、隣合う突極部間に一体に成形されているとともに他方のコイルボビン側に突設されているターミナル保持部を備えており、

このターミナル保持部には、コイル端末が保持されるとともにコイル端末に電気的に接続されるコイル端末接続部と、このコイルボビン側でコイル接続用ターミナルが接続されるとともに他方のコイルボビン側で他端がリード線に接続されるリード線接続用ターミナルが貫通するリード線接続部と、が形成されていることを特徴とする磁石発電機の固定子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁石発電機の固定子、特に、コイル端末とリード線の接続構造部の改良に関し、例えば、二輪自動車等に搭載される磁石発電機の固定子に利用して有効なものに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、オートバイ等の二輪自動車に搭載される磁石発電機の固定子として、環状の基部に複数本の突極部が放射状に配列されたステータコアと、各突極部を被覆する一対のコイルボビンと、コイルボビンを介して各突極部にそれぞれ巻回されているコイル群とを備えているものがある。この磁石発電機の固定子においては、発電された電力を車両のバッテリーやヘッドライト等の負荷に送給するために、コイルのコイル端末をリード線に電気的に接続する必要がある。

【0003】従来、磁石発電機の固定子におけるコイル端末とリード線とを接続する構造として、コイル線材を保持する結線凹部と、結線凹部に嵌入されてコイル線材に電気的に接続される結線ターミナルとを備えており、結線ターミナルを介してリード線がコイル線材に電気的に接続されているコイル線材とリード線の接続構造、がある。そして、結線ターミナルにリード線を電気的に接続するに際しては、リード線の先端部にボークイン端子片や圧着バレル端子片、ポスト付き端子片をリード線の導体に電気的に接続させて結合し、これらの端子片を結線ターミナルに結合する構造を採用することが提案されている。

【0004】なお、この種のコイル線材とリード線の接続構造を述べてある例としては、特開昭63-92239号公報、特開平5-146127号公報、実開昭62-165764号公報および特開昭61-22744号公報がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術に記載されている磁石発電機の固定子においては、コイルとリード線とを接続するための接続構造部が同じ面側に配設されているので、接続構造としての面積を多く必要とし、その結果、磁石発電機の固定子を小型化することができない。小型化するために、コアにコイルボビンを一体成形する際にターミナルを軸方向（コアの積層方向）に貫通するようにインサート成形して、コイルの接続部とリード線の接続部とを反対側にすることも提案されているが、人手を要し自動化することができないという不都合がある。

【0006】本発明の目的は、小型化を可能にして自動化を推進することができる磁石発電機の固定子を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る磁石発電機の固定子は、環状の基部から複数本の突極部が放射状に突設されているステーターコアと、各突極部を被覆する一対のコイルボビンと、コイルボビンを介して各突極部にそれぞれ巻回されているコイルと、このコイルのコイル端末に接続されているリード線とを備えている磁石発電機の固定子において、前記一方のコイルボビンは、隣合う突極部間に一体に成形されているとともに他方のコイルボビン側に突設されているターミナル保持部を備えており、このターミナル保持部には、コイル端末が保持されるとともにコイル端末に電気的に接続されるコイル端末接続部と、このコイルボビン側でコイル接続用ターミナルが接続されるとともに他方のコイルボビン側で他端がリード線に接続されるリード線接続用ターミナルが貫通するリード線接続部と、が形成されていることを特徴とする。

【0008】

【作用】前記した手段によれば、コイル端末はコイル端末接続部にて電気的に接続され、リード線はリード線接続部にてリード線接続用ターミナルを介して電気的に接続される。そして、コイル端末接続部とリード線接続部とは一体的に連結されているため、コイル端末はリード線に、コイル端末接続部、コイル接続用ターミナル、リード線接続用ターミナルおよびリード線接続部を介して電気的に接続された状態になる。

【0009】そして、リード線接続部は一方のコイルボビン側から他方のコイルボビン側へ突き出されて、リード線接続用ターミナルを貫通されているため、コイル接続部とリード線接続部とはステーターコアの両側端面に分配されている状態になる。したがって、ステーターコアの平面視における両接続部の占拠面積は小さくなり、ステーターコアを小型化することができる。しかも、リード線接続部を一方のコイルボビンに挿入させてリード線接続用ターミナルを貫通させる作業は、きわめて自動

化し易い。

【0010】

【実施例】図1は本発明の一実施例である磁石発電機の固定子におけるコイル端末とリード線の接続構造部を示す要部分解斜視図である。図2はその組立状態を示しており、(a)は図3のII-II線に沿う背面断面図、

(b)は図2(a)の側面断面図、(c)は図2(a)のc部の拡大断面図である。図3はその磁石発電機の固定子を示す平面図である。図4はそのステータコアにコイルボビンを着着した状態を示しており、(a)は底面図、(b)は(a)のb-b線に沿う拡大断面図である。

【0011】本実施例において、本発明に係る磁石発電機の固定子1には、コイル端末とリード線の接続構造部が一体的に組み込まれている。この磁石発電機の固定子1は環状の基部3に複数の突極部A1～A8が放射状に配列されたステータコア2を備えている。ステータコア2は磁性材料を用いられ、な層板を複数枚積層されており、複数のリベットを厚さ方向に挿通されて締結されることにより一体化されている。ステータコア2の外面には絶縁性を有する樹脂が用いられ、一体成形されたコイルボビン4が被着されている。コイルボビン4は環状の基部3を被覆する本体部5と、突極部A1～A8を被覆する突極ボビン部B1～B8とから構成されている。突極ボビン部B1～B8にはランプ点灯兼バッテリー充電コイルを構成するコイル6が巻装されており、コイル6のコイル線材における端末7のうち中間クランプを構成する2本の端末7_iおよびバッテリー側端末7_jが、後記するコイル線材とリード線の接続構造部によってリード線8に電気的に接続されている。以下、中間クランプを構成する2本の端末7_iとリード線8との接続構造について説明する。

【0012】本実施例において、コイルボビン4はコアの積層方向に直角に上下に2分割(横割り)されており、その2つの分割体(以下、上側ボビン部材および下側ボビン部材という。)4a、4bの合わせ面は基部3の軸心と直角で、基部3の肉厚の略中央に位置されている。

【0013】本実施例に係るコイル端末とリード線の接続構造部は、ターミナル保持部10を備えており、このターミナル保持部10は、コイル線材としてのコイル端末7_iを位置決め状態に保持するための2個のコイル線材用結線凹部11、12と、リード線に接続するためのリード線用結線凹部13とを備えている。3個の結線凹部11、12、13はコイル端末接続部を構成し、コイルボビン4の本体部5における図示しない回転子と対向する面(以下、上面とする。)に配された上側ボビン部材4aに、互いに隣り合わせの横並びに配されて垂直方向にそれぞれ開設されている。3個の結線凹部11、12、13は後記するコイル接続用ターミナルの圧接端子

を圧入し得るように、平面視が略正方形の直方体穴形状に形成されている。

【0014】そして、2個のコイル線材用結線凹部11および12における上側の縁にはコイル端末7_iが装着可能なコイル端末装着溝14がそれぞれ垂直に開設されており、各コイル端末装着溝14はコイル端末7_iを嵌入了した状態で位置決め保持するように構成されている。また、2個のコイル線材用結線凹部11および12の底面上には支持部15が装着溝14の溝縁に沿うように配されて、垂直方向上向きに突設されている。他方、リード線用結線凹部13の底部にはリード線ターミナル挿通孔16が連続して開設されており、このリード線ターミナル挿通孔16は後記するリード線接続用ターミナル(リード線ターミナル)をコイルボビン本体部5の回転子と反対側(以下、下面とする。)から挿通し得るように形成されている。

【0015】さらに、上側ボビン部材4aにおける各結線凹部11、12、13が形成された部分には、リード線接続部17が略正方形の柱形状に結線凹部側と反対方向に一体的に突設されている。このリード線接続部17の高さは、コイルボビン4のステータコア2への装着時に基部3の反対側に突出し得る高さに設定されている。

【0016】前記リード線ターミナル挿通孔16はリード線用結線凹部13の底からリード線接続部17を貫通されており、挿通孔16の中央高さ位置には後記する切り起こし部片が上側から係合される係合部16aが段差形状に形成されている。また、リード線接続部17の下面にはリード線ターミナルを固定するための固定穴18が開設されており、この固定穴18は位置決めする位置決め部と、後記するナット38を収納するナット収納部と、リード線結線時に後記するボルト39の先端部を収納するボルト先端収納部とにより構成されている。そして、固定穴18には後記するナット38が埋め込まれている。

【0017】他方、ステータコア2の基部3における第1突極部A1と第2突極部A2との間の位置には、コア切欠部19aが上下方向に貫通し、かつ、基部3の外周面で開口するように開設されており、また、下側ボビン部材4bにおける第1突極ボビン部B1と第2突極ボビン部B2との間の位置には、ボビン切欠部19bがコア切欠部19aに対応するように開設されている。両切欠部19a、19bには上側ボビン部材4aの下面に突設されたリード線接続部17が、上側ボビン部材4aの基部3の上側からの被せ着けに伴って挿入されており、リード線接続部17は上側ボビン4aおよび下側ボビン4bのステータコア2への被せ着けに伴ってステータコア2およびコイルボビン4に相対的に固定された状態になっている。そして、切欠部19a、19bに挿入されたリード線接続部17の挿入側端面は下側ボビン部

材4bの端面側で露出した状態になる。そこで、図4(a)では、上側ボビン部材4aの下側ボビン部材4bにおける露出部分は散点模様を付されて表現されている。

【0018】なお、本実施例においては、下側ボビン部材4bにおける第3突極部B3と第4突極部B4との間にもボビン切欠部19bが開設されている。そこで、下側ボビン部材4bにおける第2突極ボビン部B2および第3突極ボビン部B3の内側に、第1突極ボビン部B1と第4突極ボビン部B4とを連絡する円弧形状の連結部4eが形成され、この連結部4eに第2突極ボビン部B2および第3突極ボビン部B3がそれぞれ連結されることにより、下側ボビン部材4bの樹脂成形に際して、第2突極ボビン部B2および第3突極ボビン部B3が他のボビン部と共に下側ボビン部材4bに一体化されている。

【0019】前記したステーターコア2への固定状態において、リード線接続部17の外周面部17aはコイルボビン4における第1突極ボビン部B1および第2突極ボビン部B2の内側斜部4cおよび4dをそれぞれ構成するようになっている。すなわち、固定部17の外周面部17aは八角形柱の一コーナー部を構成するように形成されている。

【0020】また、ターミナル保持部10は、コイル線材としてのコイル端末7₁と電気的に接続されるコイル接続用ターミナル21と、後記するリード線ターミナルと電気的に接続されるリード線接続用ターミナル22とを備えている。本実施例においては、2本の端末7₁、7₂を接続するために、2個のコイル接続用ターミナル21、21が用意されており、2個のコイル接続用ターミナル21、21は1個のリード線接続用ターミナル22と共に、上下端を揃えられた状態で横に並べられて連結部材23によって一体的に連結されている。本実施例においては、各接続用ターミナル21および22は同一構造に構成されているため、これらの構成はコイル接続用ターミナル21により代表的に説明する。

【0021】コイル接続用ターミナル21は圧接端子24が使用されて構成されており、圧接端子24は黄銅等の弾性を有する導電性材料が用いられプレス加工により略コ字形状に一体成形されている。そして、圧接端子24の下端部の略中央部にはスリット25が垂直方向上向きに切設されており、このスリット25はコイル端末7₁を圧入し得るように形成されている。なお、リード線接続用ターミナル22のスリット25には後記するリード線ターミナルの結合部が圧入されるようになっている。また、圧接端子24の側面には抜け止め用の突起26が外側に突出されている。

【0022】さらに、ターミナル保持部10は、リード線8と電気的に接続されるリード線接続用のターミナル(リード線ターミナルと略す。)30を備えている。リ

ード線ターミナル30は黄銅等の機械強度の大きい導電性材料が用いられ、プレス加工により略鉤型形状に一体成形されている。リード線ターミナル30の下端部にはリング形状部31が略円形リング形状に形成されており、リング形状部31の内径は後記するナットの雄ねじ孔よりもわずかに大きく設定されている。リング形状部31の外周の一部には矩形の板形状に形成された立上がり部32が垂直方向上向きに突設されている。立上がり部32の中間高さ位置には抜け止め用の切り起こし部片33が突設されている。また、立上がり部32の切り起こし部片33の側方には突起34が一對それぞれ突設されている。

【0023】立上がり部32の上端部には支柱部35および結合部36が協働してT字形状になるように一体成形されており、T字形状の縦部片である支柱部35は立上がり部32の中心線と同軸になるように配置されている。他方、T字形状の横部片である結合部36は断面が略長方形の棒状に形成されており、長方形の四隅には案内用のテーパ部37がそれぞれ形成されている。

【0024】次に、前記構成に係る各部品の組み立て作業並びにその作用について説明する。この説明により、本実施例に係るコイル端末とリード線の接続構造および磁石発電機の固定子1の構成の詳細が明らかになる。

【0025】予め、リード線ターミナル30はリード線用結線凹部13に連結した挿通孔16にリード線接続部17の下面側から挿入される。この挿入に際して、リード線接続部17の固定穴18にナット38が嵌入され、このナット38にリード線ターミナル30のリング形状部31が当接される。リード線ターミナル30が挿通孔16に挿入されると、切り起こし部片33が係合部16aに係合するとともに、突起34が挿通孔16の内側壁面の一部に喰いついた状態になるため、リード線ターミナル30はリード線用結線凹部13に機械的に確実に固定された状態になる。

【0026】他方、コイルボビン4の各突極ボビン部B1～B8にはコイル6がそれぞれ捲線される。この捲線に際して、第1突極ボビン部B1および第2突極ボビン部B2にはコイル6が、他のボビン部B3～B8と同様に捲線される。すなわち、第1突極ボビン部B1と第2突極ボビン部B2との間にはコイル線材とリード線の接続構造部が配設されており、この接続構造部によりコイル6の捲線が他の突極ボビン部B3～B8と異なる可能性がある。しかし、本実施例においては、上側ボビン部材4aに一体的に成形されたリード線接続部17の外周面部17aによって、第1突極ボビン部B1の内側斜部4cおよび第2突極ボビン部B2の内側斜部4dがそれぞれ形成されているため、コイル6の捲線は他の突極ボビン部B3～B8と等しく実施することができる。

【0027】コイルボビン4の各突極ボビン部B1～B8にコイル6がそれぞれ巻装された後、第1突極ボビン

部B1および第2突極ボビン部B2に巻装されたコイルのコイル端末7₁、7₁は、互いに隣り合わせに並べられた2個のコイル線材用結線凹部11、12におけるコイル端末装着溝14、14内にそれぞれ嵌入されて位置決め状態に保持される。この状態で、コイル端末7₁は支持部15により下から支持された状態になる。

【0028】この後、横並びに連結された3個の接続用ターミナル21、21および22は2個のコイル線材用結線凹部11、12およびリード線用結線凹部13にそれぞれ圧入される。そして、両コイル接続用ターミナル21、21がコイル線材用結線凹部11、12にそれぞれ圧入されると、各装着溝14および支持部15に位置決め保持された各コイル端末7₁が各圧接端子24のスリット25内に圧入されることになる。このコイル端末7₁のスリット25への圧入によって、図2(c)に示されているように、コイル端末7₁の絶縁皮膜としてのエナメル皮膜7aがスリット25のエッジによって剝離された状態になるため、圧接端子24はコイル端末7₁の導体7bに直接的に接触(圧接)した状態になって電気的に接続した状態になる。したがって、圧接端子24はエナメル皮膜7aの剝離作業を要せずに、コイル端末7₁に電気的に接続することができる。

【0029】また、リード線接続用ターミナル22がリード線用結線凹部13に圧入されると、リード線ターミナル30の結合部36が圧接端子24のスリット25に圧入されることになる。この結合部36のスリット25への圧入に伴って、結合部36の表層部がスリット25のエッジによって切り込まれるため、圧接端子24は結合部36に広い接触面積で、かつ、強力に接触した状態になる。したがって、圧接端子24は結合部36に小さい接触抵抗をもって確実に電気的に接続された状態になる。そして、リード線ターミナル30のリング形状部31にリード線8が当接されて、ナット38およびボルト39により締結されると、リード線8はリード線ターミナル30に電気的に接続された状態になる。

【0030】以上のようにして、本実施例においては、2本のコイル端末7₁、7₁は一对のコイル接続用ターミナル21、21にそれぞれ電気的に接続され、1本のリード線8はリード線接続用ターミナル22にリード線ターミナル30を介して電気的に接続される。そして、一对のコイル接続用ターミナル21、21と1個のリード線接続用ターミナル22は連結部材23によって一体的に連結されているため、2本のコイル端末7₁、7₁はリード線8に、一对のコイル接続用ターミナル21、21、各連結部材23、リード線接続用ターミナル22およびリード線ターミナル30を介して電気的に接続された状態になる。

【0031】ここで、両コイル接続用ターミナル21、21とリード線接続用ターミナル22とは連結部材23によって一体的に連結されているので、コイル接続用タ

ーミナル21のスリット25にコイル端末7₁が圧入される時期や状態と、リード線接続用ターミナル22のスリット25にリード線ターミナル30の結合部36が圧入される時期や状態とは一致している必要がある。ところが、従来方法では、リード線ターミナル30はこの固定子1におけるコイル端末7₁の挿入方向と反対側である下方から、下側ボビン部材4b、基部3および上側ボビン部材4aを貫通して上方に押し入れられるため、リード線ターミナル30の結合部36とコイル端末7₁との関係を各製品相互間で常に一致させることは困難である。なぜならば、リード線ターミナル30の結合部36のコイル端末7₁に対する位置は、リード線ターミナル30自体の寸法誤差、下側ボビン部材4bの厚さ寸法の誤差、基部3の厚さ寸法の誤差および上側ボビン部材4aの厚さ寸法の誤差に依存するため、それらの誤差が相乗することにより、製品間誤差が比常に大きくなるからである。

【0032】しかし、本実施例においては、リード線ターミナル30を固定するためのリード線接続部17は上側ボビン部材4a側にのみ一体的に成形されているとともに、ステーター基部3および下側ボビン部材4bに開設された切欠部19a、19bに嵌入されて、ステーターコア2およびコイルボビン4に固定されているため、各製品相互間で、リード線ターミナル30の結合部36とコイル端末7₁との関係を常に一致させることができる。すなわち、本実施例において、リード線ターミナル30の結合部36の位置は、リード線ターミナル30自体の寸法誤差およびリード線接続部17の寸法誤差だけに依存するため、両方の公差が最悪に相乗した場合であっても、製品間誤差は低く抑制されるからである。したがって、互いに連結されたコイル接続用ターミナル21とリード線接続用ターミナル22とを、互いに独立したコイル端末7₁とリード線ターミナル30の結合部36とに同時にかつ適正にそれぞれ結合させることができる。その結果、コイル端末とリード線の接続構造の組立作業について、自動化を実現することができる。

【0033】以上説明した本実施例によれば、リード線8をコイル端末7₁に接続するためのリード線ターミナル30は黄銅等の機械的強度の大きい材料が用いられて堅牢に形成され、かつ、リード線用結線凹部13およびリード線接続部17に開設された挿通孔16に嵌入されて機械的に強固に固定されているため、耐熱性および耐震性がきわめて高くなる。したがって、リード線8はコイル端末7₁に高い耐熱性および耐震性をもって電気的に接続された状態になるため、高温度で、振動の激しい使用条件であるオートバイ等の車両に使用される磁石発電機の固定子においても、接触抵抗や耐熱性等に関して高い信頼性を維持することができる。

【0034】リード線接続部17は上側ボビン部材4aに一体成形されているため、リード線ターミナル30の

結合部36はコイル端末71に常に適正に関係付けられる状態になる。したがって、互いに連結されたコイル接続用ターミナル21とリード線接続用ターミナル22とを、互いに独立したコイル端末71とリード線ターミナル30の結合部36とに同時にかつ適正にそれぞれ結合させることができる。

【0035】なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0036】例えば、リード端末とリード線の接続構造部は1箇所に配設するに限らず、図3および図4に示されているように2箇所、または、3箇所以上に配設してもよい。ターミナル保持部10は上側ボビン部材4a側に配設するに限らず、下側ボビン部材4b側に配設してもよい。

【0037】また、コイル線材用結線凹部およびコイル接続用ターミナルは1対設けるに限らず、1個または3個以上設けてもよい。

【0038】リード線ターミナル30へのリード線8の電気的接続手段としては、ナットを用いるに限らず、リード線ターミナル30へ直接ねじ止めしてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コイル接続部とリード線接続部とはステーターコアの両端面にそれぞれ分配されるため、ステーターコアの平面視における占拠面積を約半分に低減することができ、その結果、磁石発電機の固定子全体として小型化することができる。また、リード線接続部を一方のコイルボビンに挿入させてリード線接続用ターミナルを貫通させる作業はきわめて自動化し易いため、磁石発電機の固定子の組立作業の自動化を促進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である磁石発電機の固定子におけるコイル端末とリード線の接続構造部を示す要部分解斜視図である。

【図2】その組立状態を示しており、(a)は図3のII-II線に沿う背面断面図、(b)は図2(a)の側面断面図、(c)は図2(a)のc部の拡大断面図である。

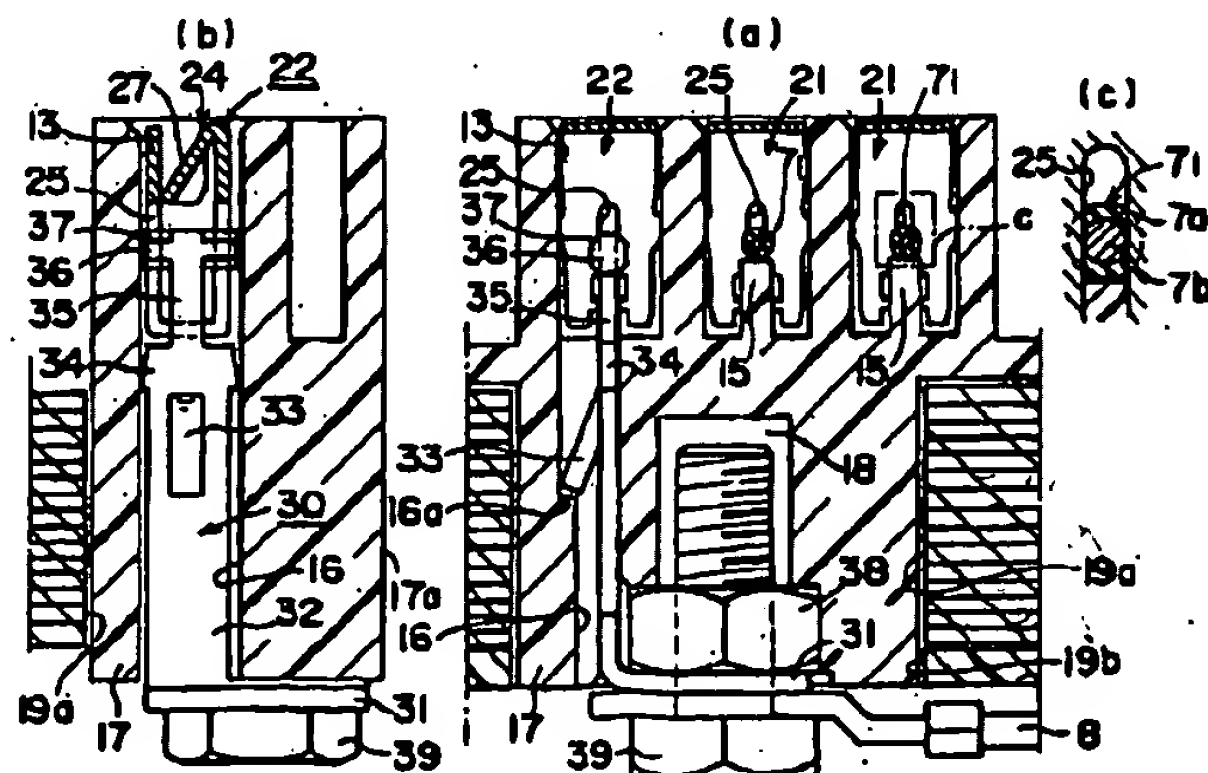
【図3】その磁石発電機の固定子を示す平面図である。

【図4】そのステーターコアにコイルボビンを装着した状態を示しており、(a)は底面図、(b)は(a)のb-b線に沿う拡大断面図である。

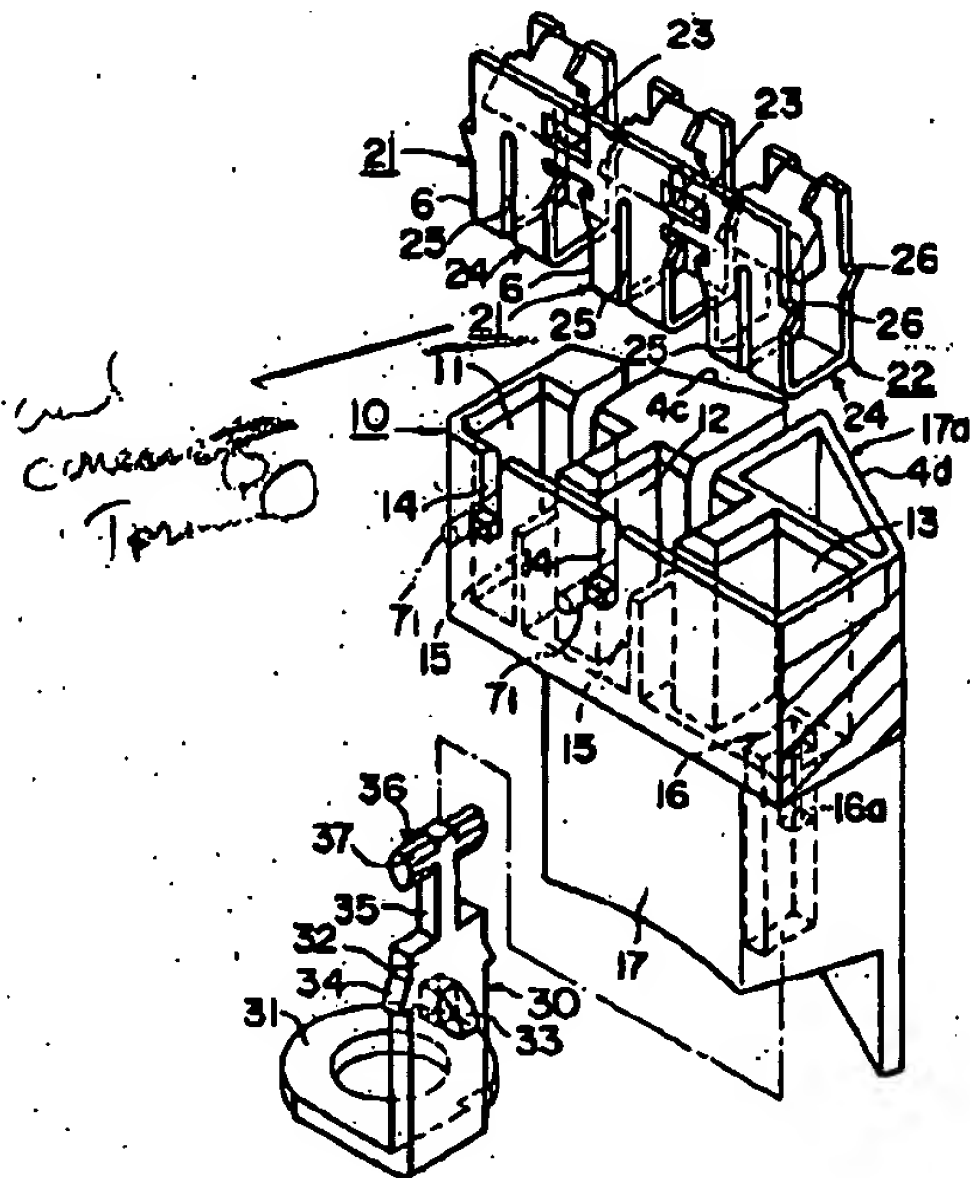
【符号の説明】

1…磁石発電機の固定子、2…ステーターコア、3…基部、4…コイルボビン、4a…上側ボビン部材、4b…下側ボビン部材、4c、4d…鋳部、4e…連結部、5…本体部、A1～A8…突極部、B1～B8…突極ボビン部、6…コイル、7…コイル端末(コイル線材)、8…リード線、10…ターミナル保持部、11、12…コイル線材用結線凹部、13…リード線用結線凹部、14…コイル端末装着溝、15…支持部、16…リード線ターミナル挿通孔、16a…係合部、17…リード線接続部、17a…外周面部、18…固定穴、19a、19b…切欠部、21…コイル接続用ターミナル、22…リード線接続用ターミナル、23…連結部材、24…圧接端子、25…スリット、26…突起、27…押さえ部片、30…リード線接続用ターミナル、31…リード線接続部、32…立上がり部、33…切り起こし部片、34…突起、35…支柱部、36…結合部、37…テーパー部、38…ナット、39…ボルト。

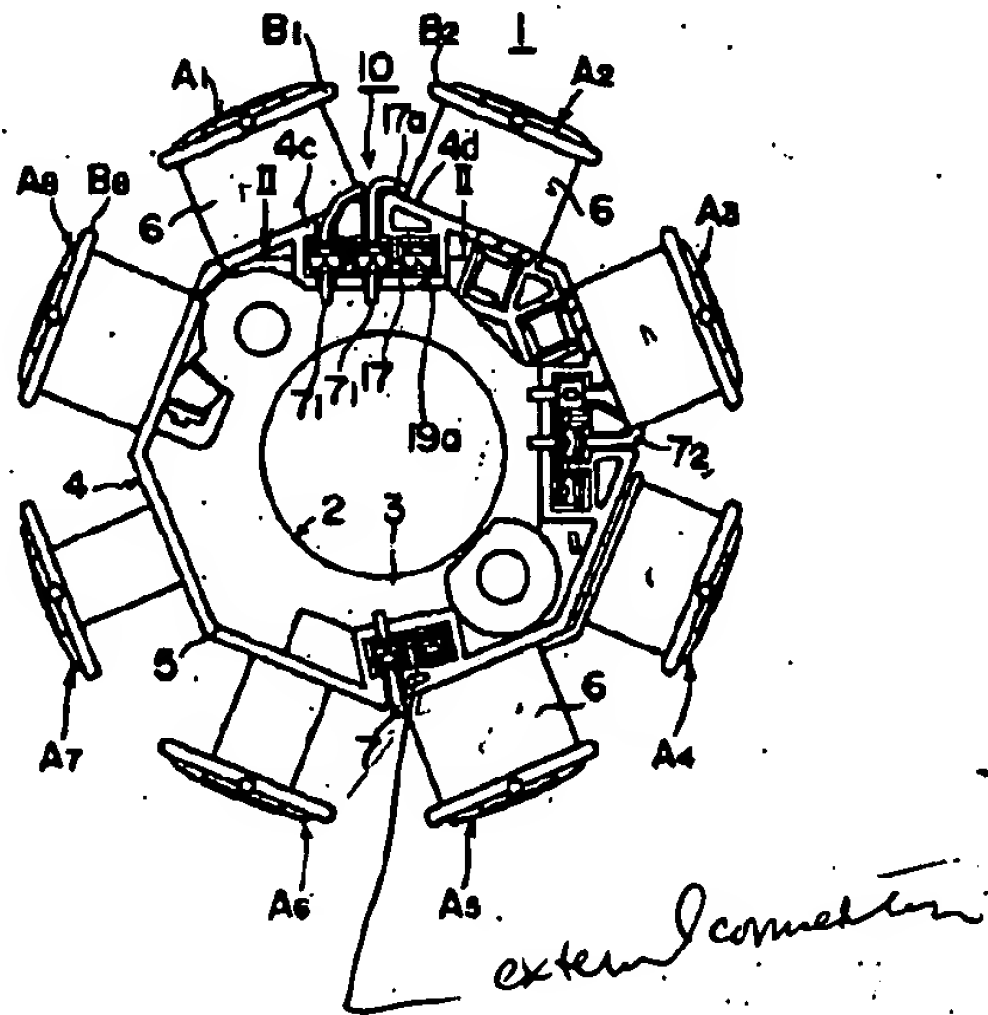
【図2】



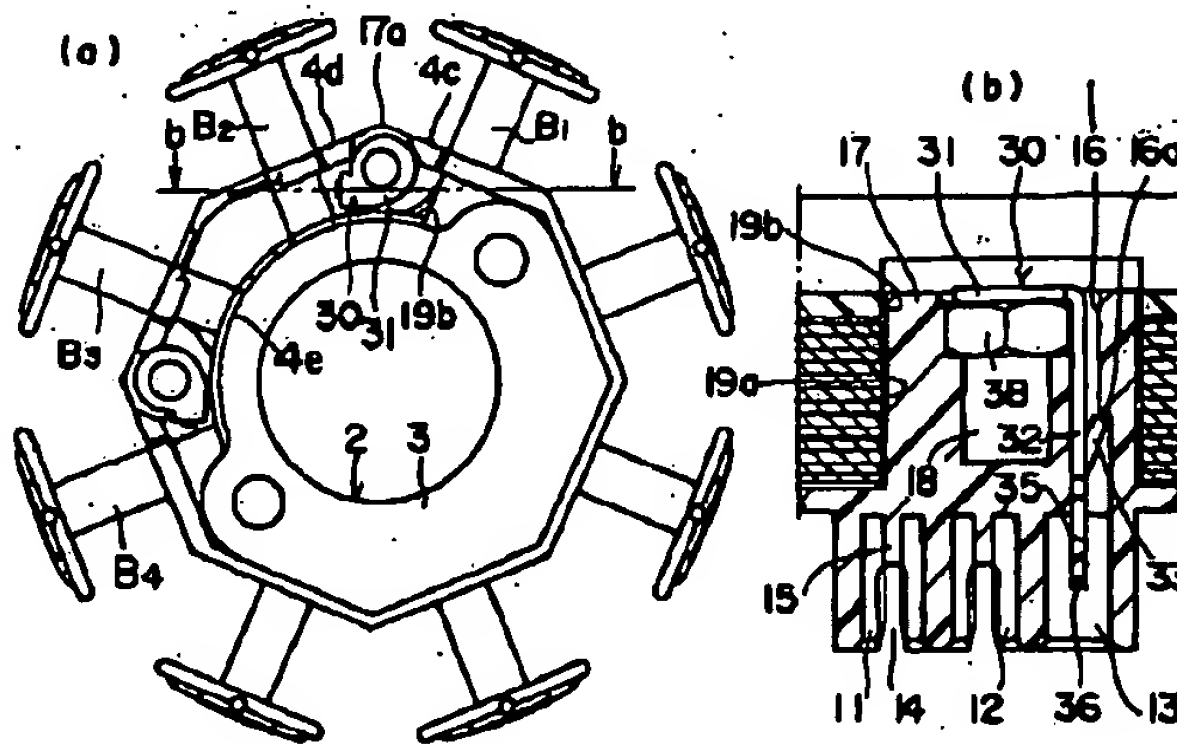
【図1】



【図3】



【図4】



1/3 subunit
that contains
Power Supply

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the important section decomposition perspective view showing the connection structured division of the end of an end winding, and lead wire in the stator of the permanent magnet generator which is one example of this invention.

[Drawing 2] The assembly condition is shown and the side-face sectional view of drawing 2 (a) and (c) of the tooth-back sectional view where (a) meets the II-II line of drawing 3, and (b)) are the expansion fragmentary sectional views of the c section of drawing 2 (a).

[Drawing 3] It is the top view showing the stator of the permanent magnet generator.

[Drawing 4] The condition of having equipped the stator core with the coil bobbin is shown, and it is the expansion fragmentary sectional view to which (a) meets a bottom view and (b) meets the b-b line of (a).

[Description of Notations]

1 [-- Coil bobbin,] -- The stator of a permanent magnet generator, 2 -- A stator core, 3 -- A base, 4 4a -- A top bobbin member, 4b -- A bottom bobbin member, 4c, 4d -- Flange, 4e [-- Salient pole bobbin section,] -- The connection section, 5 -- The body section, A1-A8 -- The salient pole section, B1-B8 6 [-- Terminal attaching part,] -- A coil, 7 -- The end of an end winding (coil wire rod), 8 -- Lead wire, 10 11 12 -- The connection crevice for coil wire rods, 13 -- The connection crevice for lead wire, 14 -- In the end of an end winding Wearing slot, 15 -- A supporter, 16 -- A lead-wire terminal insertion hole, 16a -- Engagement section, 17 -- A lead-wire connection, 17a -- The peripheral face section, 18 -- A fixed hole, 19a, 19b -- A notch, 21 -- The terminal for coil connection, 22 -- The terminal for lead-wire connection, 23 [-- A projection, 27 / -- Presser-foot piece,] -- A connection member, 24 -- A solderless terminal, 25 -- A slit, 26 30 [-- It cuts and is a lifting piece and 34. / -- A projection, 35 / -- The stanchion section, 36 / -- A bond part, 37 / -- The taper section, 38 / -- A nut, 39 / -- Bolt.] -- The terminal for lead-wire connection, 31 -- A lead-wire connection, 32 -- The start section, 33

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention is used for the stator of a permanent magnet generator, and the stator of the permanent magnet generator carried in a two-wheeled vehicle etc., concerning enhancement of the connection structured division of the end of an end winding, and lead wire especially, and relates to an effective thing.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a thing equipped with the coil group by which two or more salient pole sections are generally wound around each salient pole section in the annular base through the coil bobbin and coil bobbin of the stator core arranged by the radial and the couple which covers each salient pole section, respectively as a stator of the permanent magnet generator carried in two-wheeled vehicles, such as a motorcycle. In the stator of this permanent magnet generator, in order to feed the generated power into loads, such as a dc-battery of a vehicle, and a headlight, it is necessary to connect the end-winding end of a coil to lead wire electrically.

[0003] Connection structure of a coil wire rod and lead wire where have conventionally the connection concavity holding a coil wire rod, and the connection terminal which is inserted in a connection concavity and is electrically connected to a coil wire rod as structure of connecting the end of an end winding in the stator of a permanent magnet generator, and lead wire, and lead wire is electrically connected to the coil wire rod through the connection terminal, *****. And adopting the structure which faces connecting lead wire to a connection terminal electrically, the point of lead wire is made to connect electrically the piece of a pork in terminal, the piece of a sticking-by-pressure barrel terminal, and the piece of the terminal with a post to the conductor of lead wire, combines with it, and combines these pieces of a terminal with a connection terminal is proposed.

[0004] In addition, as an example which has described the connection structure of this kind of a coil wire rod and lead wire, there are JP,63-92239,A, JP,5-146127,A, JP,62-165764,U, and JP,61-22744,A.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the stator of the permanent magnet generator indicated by the prior art, since the connection structured division for connecting a coil and lead wire is arranged in the same field side, many area as connection structure is needed and, as a result, the stator of a permanent magnet generator cannot be miniaturized. Having un-arranged [that a help cannot be required and it cannot automate], although carrying out an insert molding so that a terminal may be penetrated to shaft orientations (the orientation of a laminating of a core) in case a coil bobbin is really fabricated to a core, and making the connection of a coil and the connection of lead wire into an opposite side is also proposed, since it miniaturizes.

[0006] The purpose of this invention is to offer the stator of the permanent magnet generator which can make a miniaturization possible and can promote an automation.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The stator core to which two or more salient pole sections protrude on

the radial from the base where the stator of the permanent magnet generator concerning this invention is annular, In the stator of a permanent magnet generator equipped with the coil currently wound around each salient pole section through the coil bobbin and coil bobbin of the couple which covers each salient pole section, respectively, and the lead wire connected in the end of the end winding of this coil It has the terminal attaching part which protrudes on the coil bobbin side of another side while aforementioned one coil bobbin is fabricated by one between the ***** salient pole sections. to this terminal attaching part In the end of an end winding electrically connected in the end of an end winding while the end of an end winding is held A connection, While the terminal for coil connection is connected by this coil bobbin side, it is characterized by forming the lead-wire connection which the terminal for lead-wire connection where the other end is connected to lead wire by the coil bobbin side of another side penetrates, and **.

[0008]

[Function] According to the above mentioned means, it connects electrically in the coil terminal-connection section, and lead wire is electrically connected through the terminal for lead-wire connection in a lead-wire connection the end of an end winding. And since the connection and the lead-wire connection are connected in one, they will connect with lead wire electrically in the end of an end winding the end of an end winding in the end of an end winding through a connection, the terminal for coil connection, the terminal for lead-wire connection, and a lead-wire connection.

[0009] And since a lead-wire connection is projected from one coil bobbin side to the coil bobbin side of another side and the terminal for lead-wire connection is penetrated, a coil connection and a lead-wire connection will be in the status that it is distributed to the both-sides end face of a stator core. Therefore, the occupation area of both the connections in the plane view of a stator core becomes small, and can miniaturize a stator core. And it is very easy to automate the work which makes a lead-wire connection insert in one coil bobbin, and makes the terminal for lead-wire connection penetrate.

[0010]

[Example] Drawing 1 is an important section decomposition perspective diagram showing the connection structured division of the end of an end winding and lead wire in the stator of the permanent magnet generator which is one example of this invention. The side face cross section of drawing 2 (a) and (c of the tooth-back cross section with which drawing 2 shows the assembly status, and (a) meets the II-II line of drawing 3, and (b)) are the expansion fragmentary sectional views of c section of drawing 2 (a). Drawing 3 is a plan showing the stator of the permanent magnet generator. It is the expansion fragmentary sectional view to which drawing 4 shows the status that the stator core was equipped with the coil bobbin, (a) meets a bottom plan view and (b) meets the b-b line of (a).

[0011] In this example, the connection structured division of the end of an end winding and lead wire is included in the stator 1 of the permanent magnet generator concerning this invention in one. The stator 1 of this permanent magnet generator equips the annular base 3 with the stator core 2 by which two or more salient pole sections A1-A8 were arranged by the radial. Two or more sheets laminating of the stator core 2 is carried out in the laminate which has it come to use a magnetic material, and it is unified by being inserted in in the thickness orientation and concluding two or more rivets. The coil bobbin 4 which the resin which has insulation was used for the superficies of a stator core 2, and was really fabricated is put. The coil bobbin 4 consists of this soma 5 which covers the annular base 3, and the salient pole bobbin sections B1-B8 which cover the salient pole sections A1-A8. Two terminals 71 which the salient pole bobbins B1-B8 are looped around the coil 6 which constitutes a dc-battery [lamp lighting-cum-] charging current armature, and constitute an interval tap among the terminals 7 in the coil wire rod of a coil 6 And end of dc-battery side edge 72 The connection structured division of a coil wire rod and lead wire which carries out a postscript connects with lead wire 8 electrically. Two terminals 71 which constitute an interval tap hereafter The connection structure with lead wire 8 is explained.

[0012] In this example, 2 splits (horizontal division) of the coil bobbin 4 are carried out in the orientation of a laminating of a core up and down right-angled, and the mating face of the two split fields (henceforth a top bobbin member and a bottom bobbin member) 4a and 4b is as right-angled as the axial center of a base 3, and is located in the thick center of abbreviation of a base 3.

[0013] The connection structured division of the end of an end winding and lead wire concerning this example is equipped with the terminal attaching part 10, and this terminal attaching part 10 is 71 the end-winding end as a coil wire rod. It has the connection concavities for two coils wire rods 11 and 12 for holding in the positioning status, and the connection concavity for lead wire 13 for connecting with lead wire. Three connection concavities 11, 12, and 13 constitute a connection in the end of an end winding, are mutually allotted to a next-door horizontal list by top bobbin member 4a allotted to the field (it considers as a top hereafter.) which counters with the rotator in this soma 5 of the coil bobbin 4 not to illustrate, and are perpendicularly established, respectively. Plane view is formed in the rectangular parallelepiped hole configuration of an abbreviation square so that three connection concavities 11, 12, and 13 can press fit the solderless terminal of the terminal for coil connection which carries out a postscript.

[0014] And in the upper edge in the connection concavities for two coils wire rods 11 and 12, it is 71 in the end of an end winding. The insertion slot 14 is established by the perpendicular in the end of an end winding with which it can equip, respectively, and the insertion slot 14 is 71 in the end of an end winding in each end of an end winding. It is constituted so that a positioning hold may be carried out in the status that it inserted. Moreover, it is allotted so that the support section 15 may meet at **** of the insertion slot 14 on the base of the connection concavities for two coils wire rods 11 and 12, and it protrudes upward [perpendicular direction]. on the other hand -- the pars basilaris ossis occipitalis of the connection concavity for lead wire 13 -- lead-wire terminal insertion -- a hole 16 establishes continuously -- having -- **** -- this lead-wire terminal insertion -- the hole 16 is formed so that the terminal for lead-wire connection (lead-wire terminal) which carries out a postscript can be inserted in from the rotator and opposite side (it considers as a inferior surface of tongue hereafter.) of the coil bobbin book soma 5

[0015] Furthermore, the lead-wire connection 17 protrudes on the fraction in which each connection concavities 11, 12, and 13 in top bobbin member 4a were formed in one in the opposite orientation the connection concavity side in the shape of [of an abbreviation square] a pilaster. The height of this lead-wire connection 17 is set as the height which can be projected to the opposite side of a base 3 at the time of the insertion to the stator core 2 of the coil bobbin 4.

[0016] the aforementioned lead-wire terminal insertion -- a hole 16 penetrates the lead-wire connection 17 from the base of the connection concavity for lead wire 13 -- having -- **** -- insertion -- engagement section 16a with which the postscript has been carried out to the central height position of a hole 16, and the piece of the lifting section engages from the bottom is formed in the level difference configuration. Moreover, the fixed hole 18 for fixing a lead-wire terminal to the inferior surface of tongue of the lead-wire connection 17 is established, and this fixed hole 18 is constituted by the positioning section to position, the nut stowage which contains the nut 38 which carries out a postscript, and the bolt nose of cam stowage which contains the point of the bolt 39 which carries out a postscript at the time of lead-wire connection. And the nut 38 which carries out a postscript is embedded in the fixed hole 18.

[0017] on the other hand, in the position between the 1st salient pole sections A1 and the 2nd salient pole sections A2 in the base 3 of a stator core 2 It is established so that core notch 19a may penetrate in the vertical orientation and opening may be carried out in respect of the periphery of a base 3. Moreover, it is established in the position between the 1st salient pole bobbin sections B1 and 2nd salient pole bobbin section B-2s in bottom bobbin member 4b so that bobbin notch 19b may correspond to core notch 19a. The lead-wire connection 17 which protruded on the inferior surface of tongue of top bobbin member 4a follows on covering from the base 3 bottom of top bobbin member 4a, and sticking, and is inserted in both the notches 19a and 19b, and it follows on covering and sticking and will be fixed relatively [bobbin / coil / 4 / the stator core 2 and] by the lead-wire connection 17. And the insertion side edge side of the lead-wire connection 17 inserted in notches 19a and 19b will be exposed by the end-face side of bottom bobbin member 4b. Then, in drawing 4 (a), a dispersion pattern is given to a part for the outcrop in bottom bobbin member 4b of top bobbin member 4a, and it is expressed.

[0018] In addition, in this example, bobbin notch 19b is established also between the 3rd salient pole

sections B3 and the 4th salient pole sections B4 in bottom bobbin member 4b. the [then, / 2nd salient pole bobbin section B-2 in bottom bobbin member 4b, and] -- inside 3 salient-pole bobbin section B3 link section 4e of a radii configuration which connects the 1st salient pole bobbin section B1 and the 4th salient pole bobbin section B4 forms -- having -- this link section 4e -- the [2nd salient pole bobbin section B-2 and] -- by connecting 3 salient-pole bobbin section B3, respectively resin molding of bottom bobbin member 4b -- facing -- the [2nd salient pole bobbin section B-2 and] -- 3 salient-pole bobbin section B3 is united with bottom bobbin member 4b with other bobbin sections

[0019] the [the 1st salient pole bobbin section / on the fixed status to the above mentioned stator core 2, and in the coil bobbin 4 in peripheral surface section 17a outside the lead-wire connection 17 / B1, and] -- the inside flanges 4c and 4d of 2 salient-pole bobbin section B-2 are constituted, respectively That is, outside the fixed part 17, peripheral surface section 17a is formed so that the 1 corner section of an octagon cylinder may be constituted.

[0020] Moreover, the terminal attaching part 10 is 71 the end-winding end as a coil wire rod. It has the terminal for coil connection 21 connected electrically, and the terminal for lead-wire connection 22 electrically connected with the lead-wire terminal which carries out a postscript. It sets to this example and is two terminals 71 and 71. In order to connect, the terminals for two coils connection 21 and 21 are prepared, and the terminals for two coils connection 21 and 21 are horizontally arranged, where a vertical edge is able to be arranged with one terminal for lead-wire connection 22, and are connected by the link member 23 in one. In this example, since each terminals for connection 21 and 22 are constituted by the same structure, the terminal for coil connection 21 explains these configurations typically.

[0021] A solderless terminal 24 is used, the terminal for coil connection 21 is constituted, the conductive material which has the elasticity of brass etc. is used and the solderless terminal 24 is really fabricated by press working of sheet metal in the shape of an abbreviation ** typeface. And the slit 25 is ****ed upward [perpendicular direction] by the abbreviation center section of the soffit section of a solderless terminal 24, and this slit 25 is 71 in the end of an end winding. It is formed so that it can press fit. In addition, the bond part of the lead-wire terminal which carries out a postscript presses fit in the slit 25 of the terminal for lead-wire connection 22. Moreover, the salient 26 of business is projected outside stop escaping on the side face of a solderless terminal 24.

[0022] Furthermore, the terminal attaching part 10 is equipped with the terminal 30 for lead-wire connection (it abbreviates to a lead-wire terminal.) electrically connected with lead wire 8. The conductive large material of mechanical strengths, such as brass, is used, and the lead-wire terminal 30 is really fabricated by the **** type configuration by press working of sheet metal. the female screw of the nut which the ring configuration section 31 is formed in the soffit section of the lead-wire terminal 30 at the approximate circle form ring configuration, and carries out the postscript of the bore of the ring configuration section 31 -- it is slightly set up greatly rather than the hole The start section 32 formed in a part of periphery of the ring configuration section 31 at the rectangular plate configuration protrudes upward [perpendicular direction]. Business cuts stop escaping in the interval height position of the start section 32, and the piece 33 of the lifting section protrudes. moreover, the start section 32 -- cutting -- the side of the piece 33 of the lifting section -- salient 34 -- a couple -- it each protrudes

[0023] It is really fabricated so that the brace section 35 and the bond part 36 may collaborate in the upper-limit section of the start section 32 and it may become a T character configuration, and the brace section 35 which is the piece of **** of a T character configuration is arranged so that it may become the center line and the same axle of the start section 32. On the other hand, as for the bond part 36 which is the piece of the transverse part of a T character configuration, the cross section is formed cylindrically [an abbreviation rectangle], and the taper section 37 for guidance is formed in rectangular four corners, respectively.

[0024] Next, assembly work and its operation of each part article concerning the aforementioned configuration are explained. By this explanation, the detail of the configuration of the connection structured division of the end of an end winding concerning this example and lead wire and the stator 1 of a permanent magnet generator becomes clear.

[0025] the insertion to which the lead-wire terminal 30 followed the connection concavity for lead wire 13 beforehand -- it is inserted in a hole 16 from the inferior-surface-of-tongue side of the lead-wire connection 17. In case of this insertion, a nut 38 is inserted in the fixed hole 18 of the lead-wire connection 17, and the ring configuration section 31 of the lead-wire terminal 30 is contacted by this nut 38. the lead-wire terminal 30 -- insertion -- if inserted in a hole 16, while it will cut and the piece 33 of the lifting section will engage with engagement section 16a -- salient 34 -- insertion -- since a part of paries-medialis-orbitae side of a hole 16 will be eaten and reached, it will certainly be mechanically fixed to the connection concavity for lead wire 13 by the lead-wire terminal 30

[0026] On the other hand, the coil of the coil 6 is carried out to each salient pole bobbin sections B1-B8 of the coil bobbin 4, respectively. In case of this coil, it reaches 1st salient pole bobbin section B1, and the coil of the coil 6 is carried out to 2nd salient pole bobbin section B-2 like other bobbin sections B3-B8. the [namely,] -- between 1 salient-pole bobbin section B1 and 2nd salient pole bobbin section B-2, the connection structured division of a coil wire rod and lead wire is arranged, and the coil of a coil 6 may differ from other salient pole bobbin sections B3-B8 by this connection structured division however, peripheral surface section 17a outside the lead-wire connection 17 fabricated by top bobbin member 4a in one in this example -- the [inside flange 4c of the 1st salient pole bobbin section B1, and] -- since 4d of the inside flanges of 2 salient-pole bobbin section B-2 is formed, respectively, the coil of a coil 6 can be carried out equally to other salient pole bobbin sections B3-B8

[0027] It is 71 and 71 in the end-winding end of the coil around which reaches 1st salient pole bobbin section B1, and 2nd salient pole bobbin section B-2 was looped after looping each salient pole bobbin sections B1-B8 of the coil bobbin 4 around a coil 6, respectively. It is inserted in the insertion slot 14 and 14 in the end of an end winding in the connection concavities for two coils wire rods 11 and 12 mutually put in order by next door to each other, respectively, and is held at the positioning status. In this status, it is 71 in the end of an end winding. It will be supported by the support section 15 from the bottom.

[0028] Then, three terminals for connection 21, 21, and 22 connected with the horizontal connector are pressed fit in the connection concavities for two coils wire rods 11 and 12, and the connection concavity for lead wire 13, respectively. And when the terminals for both coils connection 21 and 21 are pressed fit in the connection concavities for coil wire rods 11 and 12, respectively, it is 71 in each end of an end winding by which the positioning hold was carried out at each insertion slot 14 and the support section 15. It will be pressed fit in the slit 25 of each solderless terminal 24. this end of end winding 71 it is shown in drawing 2 (c) by pressing to a slit 25 -- as -- the end of an end winding -- 71 since patent leather layer 7a as an insulating coat will be exfoliated with the edge of a slit 25 -- a solderless terminal 24 -- the end of an end winding -- 71 a conductor -- having changed into the status that 7b was contacted directly (pressure welding), and being connected electrically. Therefore, a solderless terminal 24 is 71 in the end of an end winding, without requiring sublation work of patent leather layer 7a. It is electrically connectable.

[0029] Moreover, when the terminal for lead-wire connection 22 is pressed fit in the connection concavity for lead wire 13, the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 will be pressed fit in the slit 25 of a solderless terminal 24. Since the cortex section of a bond part 36 is deeply cut by the edge of a slit 25 in connection with pressing to the slit 25 of this bond part 36, a solderless terminal 24 is a touch area large to a bond part 36, and will be contacted powerfully. Therefore, a solderless terminal 24 will connect with a bond part 36 electrically certainly with parvus contact resistance. And if lead wire 8 is contacted by the ring configuration section 31 of the lead-wire terminal 30 and it is concluded with the nut 38 and the bolt 39, lead wire 8 will connect with the lead-wire terminal 30 electrically.

[0030] It sets to this example as mentioned above, and is 71 and 71 in the end-winding end of two. It connects with the terminals for coil connection 21 and 21 of a couple electrically, respectively, and one lead wire 8 is electrically connected to the terminal for lead-wire connection 22 through the lead-wire terminal 30. And since it is connected by the link member 23 in one, the terminals for coil connection 21 and 21 of a couple and one terminal for lead-wire connection 22 are 71 and 71 in the end-winding end of two. It will connect with lead wire 8 electrically through the terminals for coil connection 21 and 21,

each link member 23, the terminal for lead-wire connection 22, and the lead-wire terminal 30 of a couple.

[0031] Since the terminals for both coils connection 21 and 21 and the terminal for lead-wire connection 22 are connected by the link member 23 in one here, it is 71 to the slit 25 of the terminal for coil connection 21 in the end of an end winding. The stage and status which are pressed fit, and the stage and the status that the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 is pressed fit in the slit 25 of the terminal for lead-wire connection 22 need to be in agreement. However, with the conventional technique, the lead-wire terminal 30 is 71 in the end of an end winding in this stator 1. Since bottom bobbin member 4b, the base 3, and top bobbin member 4a are penetrated and it is pushed up from the lower part which are the path of insertion and an opposite side, it is 71 in the bond part 36 of the lead-wire terminal 30, and the end of an end winding. It is difficult to always make a relation in agreement between [each] products. Because, it is 71 in the end-winding end of the bond part 36 of the lead-wire terminal 30. The receiving position is because the error between products becomes large at **** when those errors multiply, in order to be dependent on the dimension error of lead-wire terminal 30 the very thing, the error of the thickness dimension of bottom bobbin member 4b, the error of the thickness dimension of a base 3, and the error of the thickness dimension of top bobbin member 4a.

[0032] However, while the lead-wire connection 17 for fixing the lead-wire terminal 30 is fabricated in one in the example of this example only at the top bobbin member 4a side Since it is inserted in the notches 19a and 19b established by the stator base 3 and bottom bobbin member 4b and it is fixed to the stator core 2 and the coil bobbin 4, between [each] products It is 71 in the bond part 36 of the lead-wire terminal 30, and the end of an end winding. A relation can always be made in agreement. That is, in this example, in order to depend for the position of the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 only on the dimension error of lead-wire terminal 30 the very thing, and the dimension error of the lead-wire connection 17, even if it is the case where both tolerance multiplies the worst, the error between products is because it is suppressed low. Therefore, it is 71 in the end of an end winding which became independent mutually about the terminal for coil connection 21 and the terminal for lead-wire connection 22 which were connected. It can be made to combine with the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 being simultaneous and proper, respectively. Consequently, an automation is realizable about the assembly operation of the connection structure of the end of an end winding, and lead wire.

[0033] according to this example explained above -- lead wire 8 -- the end of an end winding -- 71 the insertion which the large material of mechanical strengths, such as brass, was used, and the lead-wire terminal 30 for connecting was formed strongly, and was established by the connection concavity for lead wire 13, and the lead-wire connection 17 -- since it is inserted in a hole 16 and it is fixed firmly mechanically, thermal resistance and earthquake resistance become very high Therefore, lead wire 8 is 71 in the end of an end winding. Since it will connect electrically with high thermal resistance and high earthquake resistance, it is high temperature and a high reliability can be maintained about contact resistance, thermal resistance, etc. also in the stator of the permanent magnet generator used for vehicles, such as a motorcycle which is the intense service condition of vibration.

[0034] Since the lead-wire connection 17 is really fabricated by top bobbin member 4a, the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 is 71 in the end of an end winding. It will be in the status that it is always connected proper. Therefore, it is 71 in the end of an end winding which became independent mutually about the terminal for coil connection 21 and the terminal for lead-wire connection 22 which were connected. It can be made to combine with the bond part 36 of the lead-wire terminal 30 being simultaneous and proper, respectively.

[0035] In addition, it cannot be overemphasized by this invention that it can change variously in the domain which is not limited to the aforementioned example and does not deviate from the summary.

[0036] For example, the connection structured division of a lead terminal and lead wire may not be restricted for arranging in one place, but you may arrange it in two places or three places or more as shown in the drawing 3 and the drawing 4. The terminal attaching part 10 may not be restricted for arranging in a top bobbin member 4a side, but may be arranged in a bottom bobbin member 4b side.

[0037] moreover, the connection concavity for coil wire rods and the terminal for coil connection -- one

pair -- preparing -- not restricting -- one piece -- or you may prepare three or more pieces
[0038] It may not restrict, using a nut as an electrical installation means of the lead wire 8 to the lead-wire terminal 30, but screw-thread setting may be directly carried out to the lead-wire terminal 30.

[0039]

[Effect of the Invention] According to this invention, as explained above, since a coil connection and a lead-wire connection are distributed to the ends side of a stator core, respectively, they can reduce the occupation area in the plane view of a stator core in an abbreviation half, and, as a result, can miniaturize it as the whole stator of a permanent magnet generator. Moreover, since it is very easy to automate the work which makes a lead-wire connection insert in one coil bobbin, and makes the terminal for lead-wire connection penetrate, an automation of the assembly operation of the stator of a permanent magnet generator can be promoted.

[Translation done.]